

DERWENT-ACC- 1990-096545
NO:

DERWENT- 199013
WEEK:

COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Granular insecticide comprises boron cpd. carried on porous grains which can be handles
with ease without danger of toxicity

INVENTOR: MINEMOTO Y; MORI M

PATENT-ASSIGNEE: ASAHI GLASS CO LTD[ASAG]

PRIORITY-DATA: 1989JP-134601 (May 30, 1989)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 02049707 A	February 20, 1990	JA

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 02049707A	N/A	1989JP-134601	May 30, 1989

INT-CL-
CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPP	<u>A01 N 25/24</u> 20060101
CIPS	<u>A01 N 59/14</u> 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 02049707 A

BASIC-ABSTRACT:

Insecticide comprises a B cpd. as carried on porous grains. Pref. porous grains are those having a mean pore dia. of 10-5000 angstrom, a mean pore capacity of 0.05-3 cc/g and a mean grain dia. of 1-300 MICRONS. The grains may be silica, silicalumina or alumin and aFe pFef. spherical silica. The spherical silica, silicates aFe pFed. by stir-ing in a surfactant-contg. non-polar liq. medium to form fine granular liq. drops and these are gelled and dFied. The B cpd. is adsorbed on the surfaces of the porous silica grains in an ant amt. of 5-50 wt.%.

USE/ADVANTAGE - B cpd. (typically, orthoboric acid) is known effective as insecticide, but it is harmful to human bodies. The B cpd.-contg. grains can be handled with ease without danger of toxicity.

TITLE- GRANULE INSECT COMPRISE BORON COMPOUND CARRY POROUS GRAIN CAN HANDLE
TERMS: EASE DANGER TOXIC

DERWENT-CLASS: C03

CPI-CODES: C05-B02C; C12-N02;

CHEMICAL- Chemical Indexing M2 *01* Fragmentation Code B105 B713 B720 B803 B831 C101 C108 C800
CODES: C802 C804 C805 C807 M411 M431 M782 P002 P341 R032 Specific Compounds R01894
Registry Numbers 129550 129857 129881 130333 130346 131376 131677 132219 132355
132774 132833 133469 133717 134110 134917 93 95764

Chemical Indexing M2 *02* Fragmentation Code B114 B702 B720 B831 C108 C800 C802 C803
C804 C805 C807 M411 M431 M782 Q606 R032 Specific Compounds R01694 Registry Numbers
107016 129550 129857 129881 130333 130346 131376 131677 132219 132355 132774 132833
133469 133717 134110 134917 95764

Chemical Indexing M2 *03* Fragmentation Code A313 A940 C108 C550 C730 C801 C802 C803
C804 C805 C807 M411 M431 M782 Q606 R032 Specific Compounds R01544 Registry Numbers
129550 129857 129881 130333 130346 131376 131677 132219 132355 132774 132833 133469
133717 134110 134917 92 95764

UNLINKED-DERWENT-REGISTRY-NUMBERS: ; 1544U ; 1694U ; 1894U

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: 1990-042682

⑫ 公開特許公報(A) 平2-49707

⑤Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成2年(1990)2月20日

A 01 N 59/14
25/247057-4H
7215-4H

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑭発明の名称 殺虫剤

⑰特 願 平1-134601

⑱出 願 平1(1989)5月30日

優先権主張 ⑲昭63(1988)5月31日⑳日本(JP)㉑特願 昭63-131351

⑳発 明 者 森 実 千葉県船橋市宮本8-17-12
㉑発 明 者 峯 本 安 信 神奈川県横浜市旭区白根町547-40
㉒出 願 人 旭硝子株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目1番2号
㉓代 理 人 弁理士 梶村 繁郎 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

殺 虫 剤

2. 特許請求の範囲

1. 多孔性粒子に硼素化合物を担持せしめた殺虫剤。
2. 多孔性粒子が平均細孔径10~5000Å、平均細孔容積0.05~3cc/g、平均粒子径1~300μである請求項1の殺虫剤。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は殺虫剤、特に殺虫剤成分である硼素化合物を特性の担体に担持せしめることにより、取り扱い易く、また薬効の点からも好ましい形態にせしめた殺虫剤に係わるものである。

〔発明の背景〕

近年、木材のみならず、コンクリート、気泡コンクリート、ブロック、レンガ等の不燃性新建材により住宅、ビル、商店等の建物が種々建

設されているが、これらに対しても依然としてゴキブリやダニ等の害虫が入り込み、人体に多大な被害を与えている。

〔従来の技術〕

従来このような事態に対処する手段としては、種々の有機塩素剤又は有機燐系製剤がそのまま、或は各種殺虫剤が用いられてきた。

〔発明の解決しようとする課題〕

しかしながらこれら材料は、先ず殺虫剤自体については、人体に対する毒性が高く、水質汚染源にもなる恐れがある。

他方、これら諸欠点が比較的小さい無機質系殺虫剤として硼酸に代表される硼素化合物が知られており、これは薬効が優れているが、これをそのまま単独で散布する場合には人体に対して迄有毒となり、又飛散等の不都合が生じる。

〔課題を解決する為の手段〕

本発明者は、かかる硼素化合物をその薬効を実質的に損なうことなく、取り扱い易い形態にすることを目的として種々研究、検討した結

果、多孔性粒子に硼素化合物を担持せしめたことを特徴とする殺虫剤を提供するにある。

本発明において用いられる多孔性粒子としては、これが有する物性として平均細孔径10～5000Å、平均細孔容積0.05～3cc/g、平均粒子径1～300μを採用するのが適当である。

これら物性がそれぞれ前記範囲に満たない場合には十分硼素化合物を担持し得ず、長期にわたり薬効を持続し難くなり、逆に前記範囲を超える場合には機械的強度が不十分となり、崩壊したり、体積当りの硼素化合物の担持量が不十分となる恐れがあるので何れも好ましくない。又、これら粒子にあってはその真球度（真球を100とした場合の球状の程度）は少なくとも70%以上であることが望ましい。真球度がこれより低い場合、極端には球状体の破砕品や角ばった不定形品を用いる場合には、これに硼素化合物を担持せしめる際に、多孔性粒子同志が互いにかみあって塊状となり、不均質な担持が起こり、これを粉碎して所定の粒度にすると硼素

性剤の使用量は、一般に100～50000ppm程度を採用するのが適当である。

又、用いられる液状媒体としては、例えばベンゼン、トルエン、キシレン、灯油、トリクロルエチレン、パークロルエチレン等の非極性の有機液状媒体を適宜単独若しくは混合して用いられることができる。これら液状媒体の使用量は、珪酸塩水溶液に対し、2～20倍程度を用いるのが適当である。

そしてこれら液状媒体のうち、トルエン、パークロルエチレン、灯油を採用する場合には少量の使用で界面活性剤の使用量も少なくて高い液滴分散安定性が得られるので特に好ましい。

又、用いられる珪酸塩としては、例えば水硝子、珪素ソーダ、シリカゾル等を適宜用い得る。かくして界面活性剤が添加された非極性液状媒体中に珪酸塩水溶液が加えられ、攪拌してゾルを形成せしめる。攪拌をあまりゆっくり行なったり、又あまり長時間行なうと液滴の分散性が悪くなり、粒径も不揃となる恐れがある

化合物の担持されている粒子と担持されていない粒子が生ずるので好ましくない。

かかる多孔性粒子の構成材料としては、硼素化合物と反応して、その薬効を阻害しないものなら適宜なものを用い得る。例えば、シリカ、シリカルミナ、アルミナ等を挙げることができるが、このうちシリカは次の様な製造方法を採用することにより、前記物性を容易に制御し得るので特に好ましい。例えば、界面活性剤を含む非極性液状媒体中において、珪酸塩を攪拌して微粒子状の液滴を形成せしめ、次いで該液滴を炭酸ガスによりゲル化せしめる手段が採用される。

用いられる界面活性剤としては、例えばポリエチレングリコール脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンアルキルエーテル、ソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンソルビタン脂肪酸モノエステル等の非イオン系界面活性剤を適宜用いることができる。用いられる界面活

ので好ましくない。

粒状体は一般に1～300μ程度の平均粒径を有するのが望ましく、このため珪酸塩水溶液が非極性液状媒体中に分散乳化された液1m³当たり攪拌動力0.2～5KWを採用するのが適当である。

又、攪拌に際し、非極性液状媒体の液温はこれが高過ぎたり低過ぎると液の粘度等が変化し、液滴の分散安定性が損なわれるので好ましくなく、一般に10～80℃を採用するのが適当である。又、この場合において酸性であると珪酸塩が好ましい微粒状とならず、一部が塊状となりゲル化を起こすので好ましくなく、この為pH9以上で実施するのが適当である。

かくして得られた小滴状ゾルは次いで炭酸ガスによりゲル化せしめられる。ゲル化に炭酸ガスを用いると、好ましい形態で生成した小滴状ゾルをそのままの形でゲル化できると共に、非極性媒体に溶解した炭酸ガスがエマルジョンの膜を通して確実に珪酸塩のゲル化起こさせるこ

とが可能となる。ゲル化に用いられる炭酸ガス量は、珪酸塩として水硝子を用いた場合、そのナトリウムの全てを炭酸ナトリウムに添加せしめるのに必要な理論量の1.5倍以上を採用するのが適当である。かくしてゲル化された粒状体はこれを濾過等により液状媒体と分離後、付着する液状媒体を水蒸気蒸留又はアルコール等で除去後乾燥される。乾燥の具体的手段としては、例えば燃焼炎による直接加熱方式や、スプレードライヤー方式、流動乾燥方式等を採用し得る。

かくして得られた球状シリカに硼素化合物を担持せしめる手段に特に制限はなく、一般には硼素化合物の溶液に球状シリカを浸漬し、シリカの有するキャピラリー効果によって吸着せしめることができる。

硼素化合物の担持に際し、該化合物はなるべく高濃度の溶解物を用いるのが好ましいが、シリカに対し、吸着以外にもその表面に付着分散させることも出来、この為、一般に5～50重量

％、好ましくは15～20重量％程度の濃度を採用するのが適当である。

更に、担持手段の一例を硼素化合物としてオルト硼酸を用いて具体的に説明する。

先ず、球状シリカはあらかじめ120℃以上で2時間程度乾燥せしめて担持が容易且十分になるよう前処理せしめておく。オルト硼酸の水溶液を用いる場合、オルト硼酸を溶解度以上にシリカ粒子に担持せしめるには、飽和水溶液を繰り返し含浸する手段を採用し得る。或は50℃程度の温水を用い、溶解度を上昇せしめ、これを含浸せしめることも出来るが、例えばオルト硼酸20重量％の担持品を得る場合、2.5 g (10% 硼酸水溶液) / g (シリカ) の比率で加温された雰囲気中において両者を混練せしめることにより容易に達成される。即ち、この比率はシリカの吸着量の範囲内である為、両者の混合物は塊状とはならず、ケーキ状になり、キャピラリー効果によってオルト硼酸水溶液は均等にシリカに吸収分散し得るからである。そしてこのよ

うに温水を用いる場合には、1回の混練で良好な担持品が得られる。かくして得られた担持品は風乾又は120℃以上で水分を蒸散せしめて製品とすることができる。

次に、オルト硼酸を有機溶媒に溶解した場合について述べる。

オルト硼酸は有機溶媒に比較的溶解し難く、常温付近においてはグリセロールに最もよく溶解するが、グリセロールは吸湿性を有し、沸点も高く、担持品の加熱風乾に際し、溶媒としてのグリセロールを除去することが著しく困難である。この為、溶媒としては安全性、コスト等総合的な点でグリコールエーテル系化合物、とりわけプロピレングリコールモノメチルエーテルが好適であることが見出された。実際の担持に際しては前記水溶液の場合と同様に加温下を実施する方が望ましい。

本発明に、用いられる硼素化合物としてはオルト硼酸が薬効の点で好ましいが、他に硼酸ソーダ、8硼酸ナトリウム水和物などを適宜単独

或は併用することができる。本発明による殺虫剤は、その理由は明確ではないが、従来のこの種殺虫剤には見られない程効果の持続性があり、しかも人体に対する毒性が実質的に認められない。

実施例

以下に示す実施例に使用した球状シリカは次の様にして調製した。

3号水ガラス250gを水500gで希釈した液組成SiO₂ 9.7重量％、Na₂O 3.2重量％である水溶液を調製し反応液とした。次に、攪拌機とガス吹き込みノズルとを備えた容量5ℓのセパラブルフラスコに、非イオン界面活性剤Tween 80とSpan 60 (重量比3:1)を4000ppm添加したトルエン3ℓを入れ、攪拌強度1500rpmで攪拌しつつ、上記の反応液を滴下し、乳化液を形成せしめた。ここで得られたゾルの平均粒径は6μの真球に近く、次いで炭酸ガスをガス吹き込みノズルから0.2 / ℓ分の速度で10分間吹き込み、更に50分間攪拌を続けた。この間液温を30

でに保持した。次いでフラスコ内のスラリーを取り出し、固形分を浮別し、付着したトルエンは水蒸気処理して除去した。得られた固形分は炭酸ナトリウムを含むので、これを20ℓの水で水洗除去し、水洗後の固形分を乾燥してシリカゲル微粒を得た。

実施例 1

球状シリカ2000gを120℃で2時間風乾処理した。オルト硼酸500gを4500gの水に加え、約55℃に加温して溶解し、この温度のまま前記処理したシリカに加え十分混練せしめた。混練時は全体を55℃の雰囲気中に保持せしめた。全体がケーキ状になった処で約30分間放置し、シリカのキャピラリー効果により十分オルト硼酸水溶液を吸収分散せしめた。その後ケーキ状シリカを120℃の乾燥炉中で風乾し、重量減少がなくなったものを製品とした。かかる製品を下面にポリエステルフィルムを展張した空気の流通し得る1×1mの容器に平均して20g散布し、ここにチャバネゴキブリ300匹を入れて観察した

を強力な掃除機で20秒間吸引し、絨タン上のチリとダニを一緒に集め、このチリを中性洗剤を加えた水に入れ攪拌後吸引濾過した。チリとダニの付着した濾紙を冷凍庫内に30分間保持し、ダニの動きを鈍らせて濾紙上のケナガコダニの生息数を数えた処、約1800匹であった。

他方、残りの試料は中央部が30×30cmになるように周辺をマスキングテープで囲んだ後、実施例1で用いた製品を約3.5g平均に散布し、絨タンに擦り込んだ。この試料を和紙で包み、24時間暗所に保持後、前記と同様な方法でダニの生息数を数えた処、約150匹であった。

処、約48時間後に全滅した。

又、同様にケナガコダニ250匹を入れて観察した処、約24時間後に全滅した。又、前記製品をワラ製の畳床表面に1畳当たり約35gを平均に散布し、これに常法に従って畳表を縫いつけた。この畳をダニが多数発生しているマンションの3畳間に持込み、そのうちの1枚と交換し、約1週間後畳表を外して観察した処、ワラ床面に多数のダニが死んでおり、畳床にはダニの生息は認められなかった。

実施例 2

十分吸湿させた50×100cmのウール絨タンの表面に適当量のケナガコダニを平均に散布し、絨タンを和紙に包んで25℃、湿度90%RHの雰囲気下に7日間放置した。7日後和紙を取り去り、絨タン表面を白熱灯で5分間照らし、ケナゴダニを絨タン内部に潜らせた。この絨タンを2等分し、50×50cmの試料2個を得た。

このうちの1個は中央部が30×30cmになるよう、周辺をマスキングテープで囲み、その内側

代理人 梅村繁郎 外1名